

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-193374

(43)Date of publication of application : 10.08.1988

(51)Int.Cl. G11B 19/247  
G11B 27/10

(21)Application number : 62-026672

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 06.02.1987

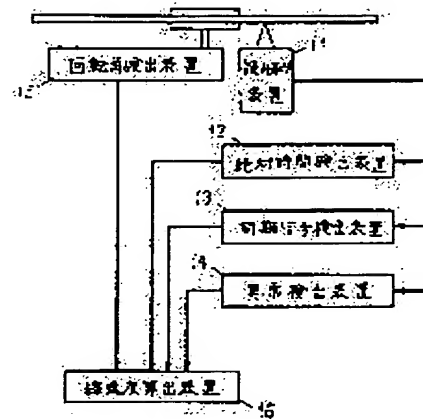
(72)Inventor : SATOU MICHINORI

## (54) LINEAR VELOCITY DETECTING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To make a reading device need not access the position of an absolute time zero on a disk by calculating a linear velocity from a relation between the number of synchronizing signals per unit angle at a regenerating position, calculated from the revolution angle of the disk and the number of the synchronizing signals, and the absolute time at the regenerating position.

**CONSTITUTION:** An absolute time detecting device 12 detects the absolute time, which is the address information of the disk, from a signal which a reading device 11 has read, and a synchronizing signal detecting device 13 detects the synchronizing signal, recorded on the disk. Next, a linear velocity calculating device 16 calculates the number of the synchronizing signal per unit angle from the revolution angle of the disk and the number of the synchronizing signals during a regeneration, which are detected by a revolution angle detecting device 15 and the synchronizing signal detecting device 13. Then, it calculates the linear velocity of the disk during the regeneration from the relation between the absolute time at the regenerating position and the number of the synchronizing signals per unit angle. Thus, it comes unnecessary for the reading device to be made to access the position of the absolute time zero on the disk, in the case of the detection of the linear velocity.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平8-21193

(24) (44) 公告日 平成8年(1996)3月4日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 1 1 B 19/247

R 7525-5D

発明の数2(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願昭62-26672

(22) 出願日 昭和62年(1987)2月6日

(65) 公開番号 特開昭63-193374

(43) 公開日 昭和63年(1988)8月10日

(71) 出願人 999999999

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 佐藤 美千則

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

審査官 新宮 佳典

(56) 参考文献 特開 昭61-13475 (J P, A)

(54) 【発明の名称】 線速度検出装置

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】線速度一定ディスクから信号を読み取る読み取り装置と、読み取り装置で読み取った信号からディスクのアドレス情報である絶対時間を検出する絶対時間検出装置と、読み取り装置で読み取った信号からディスクに記録されている同期信号を検出する同期信号検出装置と、ディスクの回転角度を検出する回転角度検出装置と、前記回転角度検出装置および同期信号検出装置で検出した再生中のディスクの回転角度と同期信号数から再生位置での単位角度当りの同期信号数を算出し、次に再生位置での絶対時間と単位角度当りの同期信号数の関係から再生中のディスクの線速度を算出する線速度算出装置とを備えたことを特徴とする線速度検出装置。

【請求項2】線速度一定ディスクから信号を読み取る読み取り装置と、読み取り装置で読み取った信号からディ

2

スクのアドレス情報である絶対時間を検出する絶対時間検出装置と、読み取り装置で読み取った信号からディスクに記録されている同期信号を検出する同期信号検出装置と、ディスクの回転角度を検出する回転角度検出装置と、前記同期信号検出装置で検出した信号がディスクの傷等によって異常が有るかどうかを検出する異常検出装置と、前記回転角度検出装置および同期信号検出装置で検出した再生中のディスクの回転角度と同期信号数から再生位置での単位角度当りの同期信号数を算出し、次に再生位置での絶対時間と単位角度当りの同期信号数の関係から再生中のディスクの線速度を算出し、再生位置での単位角度当りの同期信号数を算出する際に前記異常検出装置によって異常が検出されたときは、同期信号の異常時の部分を除いて算出する、または異常時の部分は正常時の部分を基に補正して使用する等して算出し、次に

10

再生位置での絶対時間と単位角度当りの同期信号数の関係から再生中のディスクの線速度を算出する線速度算出装置とを備えたことを特徴とする線速度検出装置。

【発明の詳細な説明】

産業上の利用分野

本発明はコンパクトディスク等の線速度一定ディスクを高速にアクセスする際、ディスクから信号を読み取る読み取り装置をディスク上の目標位置へ正確に移動する為に、アクセスしようとするディスクの線速度を検出する線速度一定ディスクの線速度検出装置に関するものである。

従来の技術

近年、線速度一定ディスクのアクセス装置はその利用分野の多様化などから高速化が要求されている。

以下図面を参照しながら、第1の従来例のコンパクトディスクの線速度検出装置について説明する。

第3図は第1の従来例のコンパクトディスクの線速度検出装置のブロック図を示すものである。第3図において31はディスクから信号を読み取る読み取り装置、32は読み取り装置31で読み取った信号よりディスクのアドレス情報である絶対時間を検出する絶対時間検出装置、33はディスクの回転角度を検出する回転角度検出装置、34は読み取り装置31がディスクの特定位置を再生しているのを絶対時間検出装置32で確認し、回転角度検出装置33によって回転数を算出、次にディスクの半径位置と回転速度の関係より再生中のディスクの線速度を算出する線速度算出装置である。

以上のように構成された線速度検出装置について、以下その動作について説明する。

まず線速度算出装置34は読み取り装置31がディスクの特定位置を再生しているのを絶対時間検出装置32で確認する。特定位置とは絶対時間零の位置であり、絶対時間零は規格で半径25mmの位置である。次に規定の読み取り速度で回転制御されているディスクの回転角度の変化量を回転角度検出装置33が検出する。そして線速度算出装置34は回転角度検出装置33を用いて検出した単位時間当りの回転角度の変化量より回転速度を算出し、ディスクの半径位置25mmと回転速度の関係より線速度を算出する。

次に第2の従来例のコンパクトディスクの線速度検出装置について説明する。

第4図は第2の従来例のコンパクトディスクの線速度検出装置のブロック図を示すものである。第4図において41はディスクから信号を読み取る読み取り装置、42は読み取り装置41の位置を検出する位置検出装置、43はディスクの回転角度を検出する回転角度検出装置、44は読み取り装置41がディスクのどの位置を再生しているかを位置検出装置42で検出し、また回転角度検出装置43によって回転数を算出、次にディスクの半径位置と回転速度より線速度を算出する線速度算出装置である。

まず線速度算出装置44は読み取り装置41がディスクのどの位置を再生しているかを位置検出装置42で検出する。次に規定の読み取り速度で回転制御されているディスクの回転角度の変化量を回転角度検出装置43が検出する。そして線速度算出装置44は回転角度検出装置43を用いて検出した単位時間当りの回転角度の変化量より回転速度を算出し、位置検出装置42で検出した読み取り装置41の位置と回転速度より線速度を算出する。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のような構成では、従来のコンパクトディスクの線速度検出装置の第1の例の場合、読み取り装置31をディスク上の絶対時間零の位置にアクセスしておく必要がある、ディスク上の絶対時間零の位置に傷等が有って規定の読み取り速度で回転制御ができない場合、正確に線速度検出されない等の問題点を有していた。また従来のコンパクトディスクの線速度検出装置の第2の例の場合、位置検出装置42が検出する読み取り装置41の位置より、読み取り装置41が読み取っているディスク上の半径位置を検出するため、この時に生じる半径位置の検出誤差によって正確に線速度が検出されない等の問題点を有していた。

本発明は上記問題点に鑑み、正確な線速度が検出できる線速度検出装置を提供するものである。

問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明の線速度検出装置は、回転角度検出装置および同期信号検出装置で検出した再生中のディスクの回転角度と同期信号数から再生位置での単位角度当りの同期信号数を算出し、次に再生位置での絶対時間と単位角度当りの同期信号数の関係から再生中のディスクの線速度を算出する線速度算出装置を備えたものである。

また、同期信号検出装置で検出した信号中にディスクの傷等による異常が有るかどうかを検出したときに線速度算出装置に信号を送り、線速度算出装置の誤動作を防止するための異常検出装置を備えている。

作用

本発明は上記した装置によって線速度の検出の際に読み取り装置をディスク上の絶対時間零の位置にアクセスしておく必要がなく、またディスクの傷や、位置検出装置が検出する読み取り装置の位置より、読み取り装置が読み取っているディスク上の半径位置を検出する際の誤差に影響を受けずに線速度の検出ができる。

実施例

以下本発明の一実施例の線速度検出装置について、図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の一実施例の線速度検出装置のブロック図を示すものである。

第1図において、11は線速度一定ディスクから信号を読み取る読み取り装置、12は読み取り装置11で読み取った信号からディスクのアドレス情報である絶対時間を検

出する絶対時間検出装置、13は読み取り装置11で読み取った信号からディスクに記録されている同期信号を検出する同期信号検出装置、14は同期信号検出装置13で検出した信号がディスクの傷等によって異常の有るかどうかを検出する異常検出装置、15はディスクの回転角度を検出する回転角度検出装置、16は回転角度検出装置15及び同期信号検出装置13で検出した再生中のディスクの回転角度と同期信号数から再生位置での単位角度当りの同期信号数を算出し、同時にこの算出の際に異常検出装置14により同期信号の異常時の部分を除く、又は異常時の部分は正常時の部分を基に補正して使用する等して前記算出をし、次に再生位置での絶対時間と単位角度当りの同期信号数の関係から再生中のディスクの線速度を算出する線速度算出装置である。

以上のように構成された線速度検出装置についてその動作を説明する。

まず読み取り装置11はディスクから信号を読み取り、絶対時間検出装置12は前記信号よりディスクのアドレス情報である絶対時間を検出し、同期信号検出装置13は前記信号よりディスクに記録されている同期信号を検出する。次に線速度算出装置16は回転角度検出装置15及び同期信号検出装置13で検出した再生中のディスクの回転角度と同期信号数から再生位置での単位角度当りの同期信号数を算出する。同時にこの算出の際に異常検出装置14により同期信号の異常時の部分を除く、又は異常時の部分は正常時の部分を基に補正して使用する等して前記算出をする。例えばディスク2分の1回転分の同期信号数を検出して単位角度当りの同期信号数を算出する場合、ディスク上に傷があつて8分の1回転分の同期信号に異常があつた場合は、その部分を同期信号数から除いてさらに8分の1回転させて同期信号数を検出する、又異常部分を除いた8分の3回転分の同期信号数から単位角度当りの同期信号数を算出する。

しかし、再生位置の傷がひどく同期信号の異常が大きく、正確に単位角度当りの同期信号数を算出することができない場合は再生位置を変えて前記の動作を行う。

そして再生位置での絶対時間と単位角度当りの同期信号数の関係から再生中のディスクの線速度を算出する。

ここで絶対時間と単位角度当りの同期信号数の関係を

説明する。第2図はディスクの半径と絶対時間、及びディスクの半径と単位角度当りの同期信号数を表したグラフである。コンパクトディスクは規格上、絶対時間零は半径25mmの位置である。そして半径をR、絶対時間をT、単位角度当りの同期信号数をC、線速度をV、ディスクのトラック間の距離をP、単位長さ当りの同期信号数をA、絶対時間零の半径をrとすると下記の関係式となる。

$$T = \pi (R^2 - r^2) / VP$$

$$C = 2 \pi RA / V$$

この関係式より、絶対時間と単位角度当りの同期信号数が検出できれば再生位置の半径を検出しないで線速度を算出する事ができる。

発明の効果

以上のように本発明は、回転角度検出装置および同期信号検出装置で検出した再生中のディスクの回転角度と同期信号数から再生位置での単位角度当りの同期信号数を算出し、次に再生位置での絶対時間と単位角度当りの同期信号数の関係から再生中のディスクの線速度を算出する事によって線速度の検出の際に読み取り装置をディスク上の絶対時間零の位置にアクセスしておく必要がなく、またディスクの傷や、位置検出装置が検出する読み取り装置の位置より、読み取り装置が読み取っているディスク上の半径位置を検出する際に生じる誤差に影響を受けずに線速度の検出ができる。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の実施例における線速度検出装置のブロック図、第2図はディスクの半径と絶対時間の関係、及びディスクの半径と単位角度当りの同期信号数の関係を表したグラフ、第3図は第1の従来例における線速度検出装置のブロック図、第4図は第2の従来例における線速度検出装置のブロック図である。

11……読み取り装置、12……絶対時間検出装置、13……同期信号検出装置、14……異常検出装置、15……回転角度検出装置、16……線速度算出装置、31……読み取り装置、32……絶対時間検出装置、33……回転角度検出装置、34……線速度算出装置、41……読み取り装置、42……位置検出装置、43……回転角度検出装置、44……線速度算出装置。

【第1図】

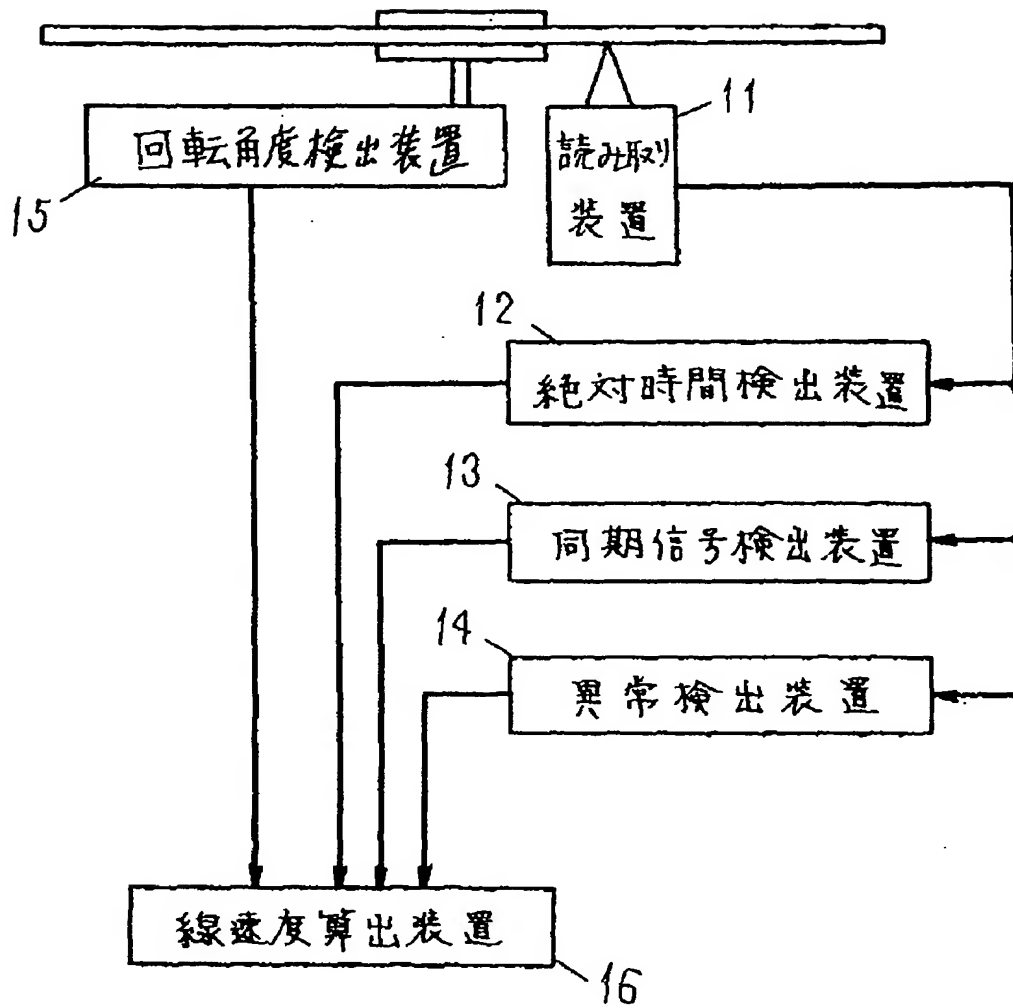


Figure 1 is a block diagram of a line speed calculation system. At the top, a horizontal bar represents a vehicle. A box labeled '33' (回転角度検出装置) is connected to the bar. A box labeled '31' (読み取り装置) is also connected to the bar. A box labeled '32' (絶対時間検出装置) is connected to box '31'. Both box '33' and box '32' have arrows pointing to a box labeled '34' (線速度算出装置).

【第4図】

